



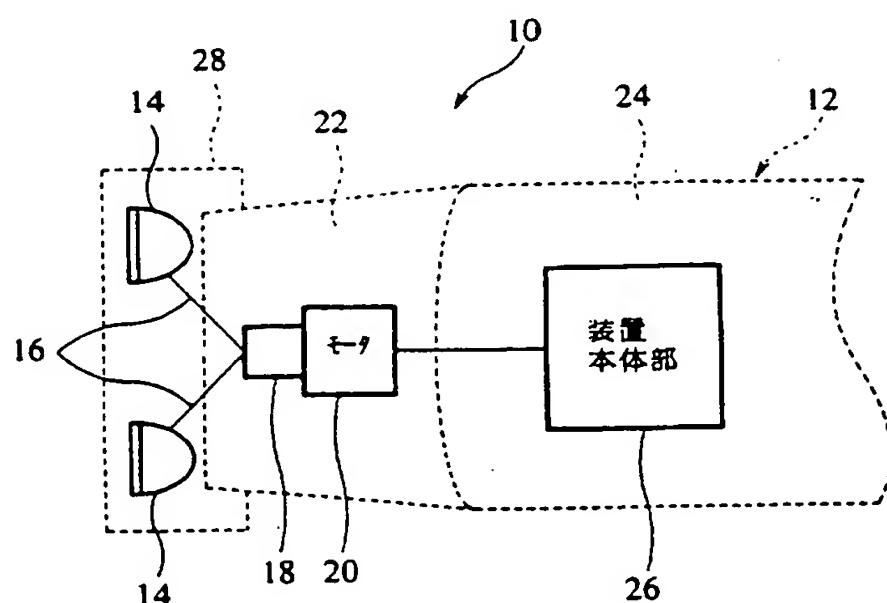
PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 B60Q 1/08, 1/115, 1/12, 1/14	A1	(11) 国際公開番号 WO96/18524 (43) 国際公開日 1996年6月20日 (20.06.96)
(21) 国際出願番号 PCT/JP95/02579 (22) 国際出願日 1995年12月15日 (15.12.95) (30) 優先権データ 特願平6/333483 1994年12月15日 (15.12.94) JP 特願平6/333484 1994年12月15日 (15.12.94) JP 特願平6/333485 1994年12月15日 (15.12.94) JP 特願平6/333486 1994年12月15日 (15.12.94) JP (71) 出願人：および (72) 発明者 新谷正敏 (ARAYA, Masatoshi) [JP/JP] 〒125 東京都葛飾区亀有3丁目51番8号 蛸新電気株式会社内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 北野好人 (KITANO, Yoshihito) 〒160 東京都新宿区大京町9番地 エクシード四谷2階 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 AU, CA, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書 補正書・説明

(54) Title : ILLUMINATING LAMP CONTROL APPARATUS AND MOBILE BODY PROVIDED WITH ILLUMINATING LAMP CONTROL APPARATUS

(54) 発明の名称 照明灯制御装置及び照明灯制御装置付き移動体



20 ... motor

26 ... apparatus body

(57) Abstract

An illuminating lamp control apparatus capable of regulating the illuminating direction of an illuminating lamp in accordance with the variation of the direction of movement of a mobile body. The illuminating direction of an illuminating lamp (14) provided on an automobile (12) is varied by a motor (20) and a shaft turning member (32). A potentiometer (78) and a control circuit (90) are adapted to control the motor (20) on the basis of an output from an acceleration sensor (88), which is adapted to detect the variation of the direction of movement of the automobile (12), in such a manner that the illuminating direction of the illuminating lamp (14) varies in accordance with the variation of a movement of the automobile (12).

7) 要約

照明灯の照射方向を移動体の移動方向の変化に応じて調整することができる照明灯制御装置である。モータ 20 及び軸回転部 32 により、自動車 12 に設けられた照明灯 14 の照射方向を変える。ポテンショメータ 78 及び制御回路部 90 は、自動車 12 の移動方向の変化を検出する加速度センサ 88 の検出出力に基づき、自動車 12 の移動方向の変化に対応して照明灯 14 の照射方向を変えるように、モータ 20 を制御する。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DK	デンマーク	LK	スリランカ	PT	ポルトガル
AM	アルメニア	DE	ドイツ	LR	リベリア	RO	ルーマニア
AT	オーストリア	ES	スペイン	LS	レソト	RU	ロシア連邦
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SD	スーダン
AZ	アゼルバイジャン	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BB	バルバドス	GB	ガボン	LV	ラトヴィア	SG	シンガポール
BE	ベルギー	GE	イギリス	MC	モナコ	SI	スロベニア
BF	ブルキナ・ファソ	GN	グinea	MD	モルドバ	SK	スロヴァキア共和国
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	MG	マダガスカル	SN	セネガル
BJ	ベナン	GU	ギニア	MK	マケドニア共和国	SZ	スワジランド
BR	ブラジル	IE	アイルランド	ML	マリ	TD	チャド
BY	ベラルーシ	IS	アイスランド	MN	モンゴル	TG	トーゴ
CA	カナダ	IT	イタリア	MR	モリタニア	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	MW	マラウイ	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴ	KE	ケニア	MX	メキシコ	TR	トルコ
CH	スイス	KR	韓国	NE	ニジェール	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボアール	KZ	カザフスタン	NL	オランダ	UA	ウクライナ
CM	カメルーン	LI	リヒテンシュタイン	NO	ノルウェー	UG	ウガンダ
CN	中国			NZ	ニュージーランド	US	米国
CZ	チェコ共和国			PL	ポーランド	UZ	ウズベキスタン共和国
DE	ドイツ					VN	ヴェトナム

明 細 書

〔発明の名称〕

照明灯制御装置及び照明灯制御装置付き移動体

〔技術分野〕

本発明は、自動車やクレーン等の移動体に設けられた照明灯の照射方向を制御する照明灯制御装置に関する。

〔背景技術〕

従来、自動車、電車、航空機、船舶、自動二輪車及び自転車等には、前照灯や補助灯等の照明灯が設けられている。前照灯や補助灯を点灯することにより、薄暮や夜間の走行時に進行方向前方を照明することができ、自動車や電車等の安全な走行が可能となる。

このような照明灯は、クレーン等の作業機械にも設けられており、薄暮や夜間の作業時に作業場所を照明することにより安全な作業が可能になる。

しかしながら、自動車や電車等に設けられた前照灯は、進行方向前方を向けて固定されているため、自動車や電車等が方向を変える場合に、これから向かう方向を照明することができなかった。即ち、図 17 に示すように、自動車 1 が、例えば、カーブ路 2 を走行する際、前照灯 3 は自動車 1 が向きを変えた方向を照射するので、自動車 1 がこれから向かおうとする曲がった先の場所 α は照明されない。

このため、自動車 1 がこれから向かおうとする曲がった先の場所 α を事前に照明して、薄暮や夜間の走行時に十分な安全を確保することが望まれる。

同様に、クレーン等の作業機械においても、クレーン等が向かおうとする移動先を事前に照明して、薄暮や夜間の作業時に作業効率を高めると共に十分な安全を確保することが望まれる。

本発明の目的は、照明灯の照射方向を移動体の移動方向の変化に応じて調整することができる照明灯制御装置を提供することにある。

また、本発明の他の目的は、照明灯の照射方向を移動体の移動方向の変化に応

じて調整することができる照明灯制御装置を備えた自動車を提供することにある。

[発明の開示]

本発明の一態様による照明灯制御装置は、移動体に設けられた照明灯に装着され、前記照明灯の照射方向を変える照射方向変更部と、前記移動体の移動方向の変化を検出する検出部と、前記検出部の検出出力に基づき、前記移動体の移動方向の変化に対応して前記照明灯の照射方向を変えるように、前記照射方向変更部を制御する制御部とを有することを特徴とする。

これにより、照明灯の照射方向を移動体の移動方向の変化に応じて調整することができる。

本発明の他の態様による照明灯制御装置において、前記検出部は、前記移動体の移動方向の左右の変化を検出し、前記制御部は、前記移動体の移動方向が左に変化するとより左へと照射方向を変え、前記移動体の移動方向が右に変化するとより右へと照射方向を変えるように、前記照射方向変更部を制御することを特徴とする。

これにより、移動体の移動方向が左に変化したのを検出して、照明灯の照射方向をより左に調整することができ、移動体の移動方向が右に変化したのを検出して、照明灯の照射方向をより右に調整することができる。

本発明のさらに他の態様による照明灯制御装置において、前記検出部は、前記移動体の移動方向の上下の変化を検出し、前記制御部は、前記移動体の移動方向が上に変化すると下へと照射方向を変え、前記移動体の移動方向が下に変化すると上へと照射方向を変えるように、前記照射方向変更部を制御することを特徴とする。

これにより、移動体の移動方向が上に変化したのを検出して、照明灯の照射方向を下に調整することができ、移動体の移動方向が下に変化したのを検出して、照明灯の照射方向を上を調整することができる。

本発明のさらに他の態様による照明灯制御装置は、移動体に設けられた照明灯に装着され、前記照明灯の照射方向を変える照射方向変更部と、前記移動体の移動方向前方の物体を検出する物体検出部と、前記物体検出部の検出出力に基づき

、前記物体に向けて前記照明灯の照射方向を変えるように、前記照射方向変更部を制御する制御部とを有することを特徴とする。

これにより、照明灯の照射方向を移動体の移動方向前方の物体に向けて変えることができる。

本発明のさらに他の態様による照明灯制御装置は、移動体に設けられた照明灯に装着され、前記照明灯の照射範囲を遠方と近傍に切り換える照射範囲切換部と、前記移動体の移動方向前方の光を検出する光検出部と、前記光検出部の検出出力に基づき、前記照明灯の照射範囲を遠方或は近傍になるように、前記照射範囲切換部を制御する制御部とを有することを特徴としている。

これにより、照明灯の照射範囲を移動体の前方の明るさに応じて遠方と近傍に切り換えることができる。

本発明のさらに他の態様による照明灯制御装置付き移動体は、照明灯制御装置を備えたことを特徴とする。

これにより、照明灯の照射方向を移動体の移動方向の変化に応じて調整することができる。

[図面の簡単な説明]

図1は、本発明の第1実施形態による照明灯制御装置の概略構成を示すブロック図である。

図2は、本発明の第1実施形態による照明灯制御装置により照射方向を変える照明灯の装着位置を示す部分説明図である。

図3は、本発明の第1実施形態による照明灯制御装置により照射方向を変える照明灯の取付状態を示す断面図である。

図4は、本発明の第1実施形態による照明灯制御装置の中継部を示す断面図である。

図5は、本発明の第1実施形態による照明灯制御装置のモータを示す説明図である。

図6は、本発明の第1実施形態による照明灯制御装置の装置本体部の機能ブロック図である。

図7は、本発明の第1実施形態による照明灯制御装置を備えた自動車の走行時

における照明灯の照射方向を示す説明図である。

図 8 は、本発明の第 1 実施形態による照明灯制御装置の中継部の他の例を示す説明図である。

図 9 は、本発明の第 2 実施形態による照明灯制御装置の概略構成を示すブロック図である。

図 10 は、本発明の第 2 実施形態による照明灯制御装置により照射方向を変える照明灯の装着位置を示す部分説明図である。

図 11 は、本発明の第 2 実施形態による照明灯制御装置により照射方向を変える照明灯の取付状態を示す部分断面図である。

図 12 は、図 11 の A - A 線に沿う断面図である。

図 13 は、本発明の第 3 実施形態による照明灯制御装置の概略構成を示すブロック図である。

図 14 は、本発明の第 4 実施形態による照明灯制御装置の概略構成を示すブロック図である。

図 15 は、本発明の第 5 実施形態による照明灯制御装置を備えた自動車のノーズアップ時の照明灯の照射方向を示す説明図である。

図 16 は、本発明の第 5 実施形態による照明灯制御装置を備えた自動車のノーズダウン時の照明灯の照射方向の説明図である。

図 17 は、従来の自動車に設けられた照明灯の照射方向を示す説明図である。

[発明を実施するための最良の形態]

本発明の第 1 の実施形態による照明灯制御装置を図 1 乃至図 7 を用いて説明する。

図 1 は、自動車に備えられた照明灯制御装置の概略構成図であり、図 2 は、照明灯が取り付けられた自動車の前部を示す部分説明図であり、図 3 は、照明灯の取付状態を示す断面説明図である。

図 1 及び図 2 に示すように、照明灯制御装置 10 は、自動車 12 の前端に設置された 2 個の照明灯 14 に連結されており、照明灯 14 の照射方向を制御することができる。各照明灯 14 は、フレキシブルシャフト 16 により中継部 18 に連結されており、中継部 18 を介して、駆動部であるモータ 20 の駆動力が各照明

灯 1 4 に伝達される。中継部 1 8 とモータ 2 0 は、自動車 1 2 のエンジンルーム 2 2 に設置されている。モータ 2 0 の作動は、自動車 1 2 の乗車室 2 4 内に設置された装置本体部 2 6 により制御される。

図 2 に示すように、照明灯 1 4 は、自動車 1 2 の前端部に装着されたバンパ 2 8 に取り付けられている（一方のみ図示）。照明灯 1 4 は、照射面 1 4 a を自動車 1 2 の前方に向けて設置されており、自動車 1 2 の前方を照射することができる。この照明灯 1 4 が、例えばフォグランプであると照射光が霧の影響を受け難いので、照明灯 1 4 を点灯することにより霧の中の走行がし易くなる。

図 3 に示すように、照明灯 1 4 の下端から突出する取付軸 3 0 には、作動機構部である軸回動部 3 2 が装着されている。軸回動部 3 2 は、例えば、玉軸受からなり、取付軸 3 0 を回動自在に保持することができる。取付軸 3 0 の上端には、照明灯取付部 3 4 が形成されており、照明灯取付部 3 4 には、照明灯 1 4 の下端に形成された取付突部 3 6 がネジ止めされている。取付軸 3 0 の周囲には、ネジ山が形成されている。

取付軸 3 0 は、バンパ 2 8 の上面部 2 8 a に開けられた孔 3 8 に挿入されている。孔 3 8 に挿入された取付軸 3 0 には、上面部 2 8 a の表面側と裏面側にそれぞれ軸回動部 3 2 が装着されている。裏面側の軸回動部 3 2 から突出した取付軸 3 0 には、ナット 4 0 がネジ止めされる。ナット 4 0 がネジ止めされることにより、取付軸 3 0 は、上面部 2 8 a を表裏面側から挟む込む 2 個の軸回動部 3 2 を介してバンパ 2 8 に装着される。バンパ 2 8 に装着された取付軸 3 0 は、上面部 2 8 a の表裏面を摺動する 2 個の軸回動部 3 2 により、孔 3 8 内を自在に回動する。上面部 2 8 a には、表面側の軸回動部 3 2 を覆う防塵ケース 4 2 が装着されている。

取付軸 3 0 の下端には、フレキシブルシャフト 1 6 が装着されている。フレキシブルシャフト 1 6 は、先端の取付部 4 4 に対向して設けられた係止突起 4 6 と取付ネジ 4 8 で取付軸 3 0 を挟持することにより、取付軸 3 0 と一体化する。

図 4 に示すように、中継部 1 8 は、一端が開口する箱型のケース 5 0 と、ケース 5 0 の開口を塞ぐ蓋 5 2 とを有している。蓋 5 2 はネジ 5 4 によりケース 5 0 に固定される。蓋 5 2 には、2 個のシャフト連結部 5 6 が並設されている。各シャフト連結部 5 6 は、蓋 5 2 に設けられた軸受 5 8 を介して自在に回動する。

蓋 5 2 の裏面側となるシャフト連結部 5 6 のほぼ中央には、シャフト連結部 5 6 を回転軸とする伝達歯車 6 0 が装着されている。伝達歯車 6 0 は、締めネジ 6 2 によりシャフト連結部 5 6 に固定されている。シャフト連結部 5 6 の一端には、蓋 5 2 の外に突出するシャフト受 6 4 が形成されている。シャフト受 6 4 には、フレキシブルシャフト 1 6 の端部を挿入することができる挿入孔 6 6 が形成されている。挿入孔 6 6 に挿入したフレキシブルシャフト 1 6 の端部は、締めネジ 6 2 によりシャフト受 6 4 に固定される。シャフト連結部 5 6 の他端は、ケース 5 0 内に設置された軸受 6 8 に回転自在に軸支されている。

ケース 5 0 内に並設された両伝達歯車 6 0, 6 0 の間には、両伝達歯車 6 0, 6 0 に噛合する駆動歯車 7 0 が配置されている。駆動歯車 7 0 には、フレキシブルシャフト 1 6 の端部を挿入することができる挿入孔 7 2 が形成されている。挿入孔 7 2 に挿入したフレキシブルシャフト 1 6 の端部は、締めネジ 6 2 により駆動歯車 7 0 に固定される。ケース 5 0 の開口からケース 5 0 内に引き込まれるフレキシブルシャフト 1 6 は、フレキシブルシャフト 1 6 の外装部であるアウト 7 4 にネジ止めされるナット 7 6 により、ケース 5 0 に止められている。

駆動歯車 7 0 に取り付けられたフレキシブルシャフト 1 6 が回転して駆動歯車 7 0 が回転すると、両伝達歯車 6 0, 6 0 が逆向きに回転する。両伝達歯車 6 0, 6 0 の回転により、両シャフト連結部 5 6 も同一方向に回転する。

図 5 に示すように、モータ 2 0 には、モータ 2 0 の回転量を検出するポテンシオメータ 7 8 が装着されている。モータ 2 0 の駆動軸 8 0 には、駆動軸 8 0 を回転軸とする平歯車 8 2 が取り付けられている。平歯車 8 2 には、ポテンシオメータ 7 8 の作動軸 8 4 を回転軸とする平歯車 8 6 が噛合している。両平歯車 8 2, 8 6 を介して、モータ 2 0 の回転がポテンシオメータ 7 8 に伝わる。ポテンシオメータ 7 8 により、駆動軸 8 0 が回転した角度が検出される。モータ 2 0 の駆動軸 8 0 の先端は、駆動歯車 7 0 に連結されたフレキシブルシャフト 1 6 に連結する。モータ 2 0 の駆動電力は、自動車 1 2 に備えられている自動車バッテリー（図示せず）から供給される。

モータ 2 0、ポテンシオメータ 7 8、両平歯車 8 2, 8 6 等は、図示しないケースに収納される。

モータ 2 0 の駆動軸 8 0 と中継部 1 8 の駆動歯車 7 0 がフレキシブルシャフト

16で連結され、中継部18の各シャフト連結部56と各照明灯14の取付軸30がフレキシブルシャフト16で連結されることにより、駆動軸80の回転が各照明灯14の取付軸30に伝達される。駆動軸80の回転が取付軸30に伝達されると、駆動軸80の回転に応じて各照明灯14が同時に同一方向に向きを変える。各照明灯14は、駆動軸80が正回転することにより、自動車12の前方から例えば前方左側に照射方向を変え、駆動軸80が逆回転することにより、例えば前方右側に照射方向を変える。

従って、照明灯14の照射方向は、照射方向変更部である軸回動部32とモータ20により変えることができる。

図6に示すように、装置本体部26は、検出部である加速度センサ88と、制御回路部90とを有している。制御回路部90には、増幅部92、減算部94、利得調整部96及び出力部98を構成する電子回路が組み込まれている。

加速度センサ88は、自動車12がカーブを曲がる際に生ずる遠心力（若しくは求心力）により横方向加速度を検出する。加速度センサ88は、自動車12の進行方向とほぼ直交する自動車12の左右方向が検出方向となるように設置される。横方向加速度の向きは、検出方向と同一方向の場合は正の値として、検出方向と逆向きの場合は負の値として検出される。加速度センサ88が横方向加速度を検出すると、検出された横方向加速度の方向及び量に基づく検出出力が出力される。検出出力は、増幅部92により増幅されて減算部94に入力する。加速度センサ88により、自動車12の移動方向の変化を検出することができる。

減算部94には、加速度センサ88により検出された検出出力が入力すると共に、ポテンシオメータ78の出力がフィードバックされる。減算部94は、検出出力とポテンシオメータ78の出力との差を算出する。検出出力は、横方向加速度に比例して変化する変化量であり、ポテンシオメータ78の出力は、モータ20の駆動軸80の回転量である。減算部94から出力した信号は利得調整部96を経て出力部98に入力する。

出力部98は、入力した信号により、モータ20の駆動軸80の回転量（若しくは回転角）の制御を行う制御信号をモータ20に出力する。制御信号は、検出した横方向加速度に基づく自動車の移動方向の変化分に比例して照明灯14の向きを変えるように、モータ20の回転を制御する。

従って、制御回路部 90 とポテンシオメータ 78 からなる制御部により、加速度センサ 88 の検出出力に基づき、自動車 12 の移動方向の変化に対応して照明灯 14 の照射方向を変えるように、照射方向変更部の作動が制御される。

次に、本実施形態による照明灯制御装置の照明灯の照射状態を説明する。

先ず、照明灯 14 を点灯した自動車 12 が前方に向かってほぼまっすぐに走行している場合、照明灯 14 は照射面 14a を前方に向けている。

この場合、自動車 12 の向きが変化しないので、加速度センサ 88 は横方向加速度を検出せず、出力部 98 は制御信号を出力しない。

次に、走行中の自動車 12 が、例えばカーブに差し掛かって向きを変えると、照明灯 14 は照射方向を変える。

自動車 12 がカーブを曲がり始めて自動車 12 の向きが変化することにより、加速度センサ 88 が横方向加速度を検出する。横方向加速度を検出すると、出力部 98 は検出された横方向加速度に基づく制御信号を出力する。制御信号の入力によりモータ 20 が作動し、図 7 に示すように、照明灯 14 は自動車 12 が向きを変えようとする方向に照射方向を変える。

カーブの曲がり始めからカーブの中程までは、徐々に横方向加速度が増加する。これに応じて、照明灯 14 も照射方向を変える。自動車 12 がカーブの中程を過ぎると、徐々に横方向加速度が減少する。横方向加速度が減少すると、減算部 94 の出力の極性が横方向加速度が増加した時とは逆になり、モータ 20 の回転も逆になる。モータ 20 の回転が逆になると、照明灯 14 も横方向加速度が増加した時とは逆の方向に照射方向を変える。即ち、自動車 12 がカーブを曲がり始めると共に照射方向の向きを変え始めた照明灯 14 は、自動車 12 がカーブを曲がり終えた時点で元の状態に戻る。制御信号の出力が停止されモータ 20 の作動が止まると、照明灯 14 の動きも止まる。

このように、本実施形態によれば、照明灯 14 の照射方向を自動車 12 の移動方向の変化に応じて調整することができる。よって、照明が必要な薄暮或は夜間での自動車走行時に、自動車 12 が変えた移動方向に合わせて照明灯 14 の照射方向を変えて、自動車 12 がこれから向かおうとする方向を事前に照明することができる。このため、走行路における障害物や危険箇所の早期発見が可能となり、薄暮や夜間の走行時に十分な安全を確保することができる。これは、自動車に

限らず、電車、航空機、船舶、自動二輪車及び自転車等の移動体においても同様である。

また、クレーン等の作業機械においても、作業箇所の移動に伴って照明灯 1 4 の照射方向を変え、これから移動しようとする方向を事前に照明することができる。このため、薄暮や夜間の作業時に作業効率を高めると共に十分な安全を確保することができる。

なお、照明灯 1 4 は、常時点灯することなく、加速度センサ 8 8 が横方向加速度を検出した場合のみ、点灯するようにしてもよい。自動車 1 2 が向きを変え始めると照明灯 1 4 が点灯し、自動車 1 2 が向きを変え終わると照明灯 1 4 が消灯する。

また、照明灯 1 4 の向きを変えることにより、照射方向を変えるのではなく、予め照射方向の向きを変えた複数の照明灯を設置し、出力部からの制御信号に応じて各照明灯を選択的に点灯してもよい。

また、中継部 1 8 とモータ 2 0 と装置本体部 2 6 を一つに纏めてもよい。この場合、図 8 に示すように、中継部 1 8 のケース 5 0 を大きくして、ケース 5 0 内に、モータ 2 0、ポテンショメータ 7 8、加速度センサ 8 8 及び制御回路部 9 0 を収納する。モータ 2 0 の駆動軸 8 0 は、フレキシブルシャフト 1 6 を介せず、直接駆動歯車 7 0 に連結される。ポテンショメータ 7 8 の作動軸 8 4 の平歯車 8 6 は、一方の伝達歯車 6 0 に噛合する。

また、自動車 1 2 の向きを検出する検出部として、加速度センサ 8 8 の他に、角速度センサを用いてもよい。角速度センサとしては、例えば、圧電振動ジャイロがある。圧電振動ジャイロは、圧電素子を振動子に張り付けた振動型のジャイロである。振動子に回転する力が加わると、回転の速度（角速度）に比例した電圧を発生する。それを検出することで角速度が求められる。求めた角速度により、運動の量や方向・角度を算出する。

本発明の第 2 の実施形態による照明灯制御装置を図 9 乃至図 1 2 を用いて説明する。

本発明の第 2 の実施形態による照明灯制御装置 1 0 0 は、自動車のエンジンルームに設置されていた中継部を照明灯の近傍に設置した他は、第 1 実施形態による照明灯制御装置 1 0 と同様の構成及び作用を有している。

図 9 は、自動車に備えられた照明灯制御装置の概略構成図であり、図 10 は、照明灯が取り付けられた自動車の前部を示す部分説明図である。

図 9 及び図 10 に示すように、照明灯制御装置 100 の中継部 18 は、自動車 12 の前端に装着されたバンパ 28 に設置されている。中継部 18 と、中継部 18 の両側に位置する各照明灯 14 は、フレキシブルシャフト 16 により連結されている。エンジンルーム 22 に設置されたモータ 20 と中継部 18 は、フレキシブルシャフト 16 により連結されている。

図 11 及び図 12 に示すように、照明灯 14 の下端から突出する取付軸 30 には、作動機構部である軸回動部 32 が装着されている。軸回動部 32 は、例えば、玉軸受からなり、取付軸 30 を回動自在に保持することができる。

取付軸 30 は、防塵ケース 102 に設けられた例えば円筒状の取付軸受 104 に装着されている。取付軸受 104 は、防塵ケース 102 内の 2 個の軸回動部 32 を介して、防塵ケース 102 に対し回動自在に装着されている。防塵ケース 102 は、バンパ 28 に固定されており、各軸回動部 32 は、防塵ケース 102 内の軸受保持部 106 に保持されている。取付軸受 104 の両軸回動部 32 の間には、取付軸受 104 を回動軸とする平歯車 108 が取り付けられている。平歯車 108 には、ウォーム歯車 110 が噛合しており、ウォーム歯車 110 には、中継部 18 に連結されたフレキシブルシャフト 16 が連結されている。

モータ 20 の駆動軸 80 の回転は、中継部 18 を介して取付軸 30 に伝達される。中継部 18 に連結されたフレキシブルシャフト 16 の回転は、ウォーム歯車 110 と平歯車 108 を経て方向転換され、取付軸受 104 を介して取付軸 30 に伝達される。駆動軸 80 の回転が取付軸 30 に伝達されると、駆動軸 80 の回転に応じて各照明灯 14 が同時に同一方向に向きを変える。各照明灯 14 は、駆動軸 80 が正回転することにより、照射面 14a を自動車 12 の前方から例えば前方左側に向きを変える。駆動軸 80 が逆回転することにより、照射面 14a を自動車 12 の前方から例えば前方右側に向きを変える。

従って、照明灯 14 の照射方向は、照射方向変更部である軸回動部 32 とモータ 20 により変えることができる。

なお、モータ 20 の駆動軸 80 の回転は、ウォーム歯車 110 と平歯車 108 を経て方向転換され、取付軸 30 に伝達されるが、伝達手段としては、ウォーム

歯車と平歯車に限らず傘歯車を用いてもよく、方向転換して回転を伝達することができるものであればよい。

本発明の第3の実施形態による照明灯制御装置を図13を用いて説明する。

本発明の第3の実施形態による照明灯制御装置112は、自動車の移動方向の変化を検出する検出部に代えて、障害物等の物体を検出する物体検出部を有し、自動車の走行方向前方に物体がある場合、その物体に照明灯の照射方向を向ける他は、第1実施形態及び第2実施形態による照明灯制御装置と同様の構成及び作用を有している。

図13は、照明灯制御装置の概略構成を示すブロック図である。

図13に示すように、装置本体部26は、物体検出部である赤外線センサ114と、制御回路部116とを有している。制御回路部116には、増幅部118、物体判定部120、判定信号発生部122、減算部124及び出力部126を構成する電子回路が組み込まれている。

赤外線センサ114は、自動車12の前方に向けて赤外線を照射し、自動車12の前方にある発熱体を検出する。検出される発熱体は、例えば、人や犬等の生物及び自動車等の熱を発するものである。赤外線センサ114は、自動車12の進行方向を中心にその両側に所定の幅を持った範囲を検出することができるように、例えば、格子状に配置される。この赤外線センサ114により、自動車12が走行中に前方に発熱体である物体が検出されると、検出出力が出力される。検出出力は、増幅部118により増幅されて物体判定部120に入力する。

物体判定部120は、入力した検出出力から、高出力と低出力の差、全赤外線センサの平均出力値等に基づいて、検出された物体が赤外線センサ114に対してどの方向に位置するかを判定する。判定の結果、検出された物体の方向を示す判定信号を減算部124に出力する。

減算部124には、判定信号が入力すると共に、ポテンシオメータ78の出力がフィードバックされる。減算部124は、入力した判定信号とポテンシオメータ78の出力との差を算出し、算出結果に基づく信号を出力部126に出力する。判定信号は、自動車12の移動に応じて変化する変化量であり、ポテンシオメータ78の出力は、モータ20の駆動軸80の回転量である。

出力部126は、入力した信号により、モータ20の駆動軸80の回転量（若

しくは回転角)の制御を行う制御信号をモータ20に出力する。

従って、制御回路部116とポテンショメータ78からなる制御部により、赤外線センサ114の検出出力に基づき、自動車12の走行方向前方にある物体に向けて照明灯14の照射方向を変えるように、照射方向変更部のモータ20の作動が制御される。

次に、本実施形態による照明灯制御装置の照明灯の照射状態を説明する。

まず、照明灯14を点灯した自動車12が走行する場合、照明灯14は照射方向を前方に向けている。

次に、走行中の自動車12の前方に、例えば人が歩いていると、赤外線センサ114が人を検出する。

赤外線センサ114が、自動車12の前方の人を検出すると、出力部126は、検出された検出出力に基づき人の方向を示す制御信号を出力する。制御信号の入力によりモータ20が作動し、人を照射するように照明灯14の照射方向を変える。

即ち、人を照射するように照射方向を変えた照明灯14は、自動車12が人の側を通り過ぎて赤外線センサ114が人を検出しなくなると、元の状態に戻る。制御信号の出力が停止されモータ20の作動が止まると、照明灯14の動きも止まる。

このように、本実施形態によれば、照明灯14の照射方向を自動車12の前方にある物体に向けることができる。よって、薄暮或は夜間での自動車走行時に、自動車12の前方の物体を照明灯14が照射することにより、自動車12の運転者は物体を認識することができるため、物体に対する注意が喚起される。このため、走行中に障害物等の早期発見が可能となり、薄暮や夜間の走行時に十分な安全を確保することができる。これは、自動車12に限らず、電車、航空機、船舶、自動二輪車及び自転車等の移動体においても同様である。

なお、物体検出部は、赤外線センサに限らず、超音波センサやミリ波センサ等を用いてもよく、自動車12の走行方向前方の物体を検出することができるものであればよい。

本発明の第4の実施形態による照明灯制御装置を図14を用いて説明する。

本発明の第4の実施形態による照明灯制御装置128は、自動車の移動方向の

変化を検出する検出部に代えて、自動車の前方の光を検出する光検出部を有し、照射方向変更部に代えて照射範囲を切り換える切換部を有する他は、第1実施形態及び第2実施形態による照明灯制御装置と同様の構成及び作用を有している

図14は、照明灯制御装置の概略構成を示すブロック図である。

図14に示すように、装置本体部26は、光検出部であるフォトダイオード130と制御回路部132を有している。制御回路部132には、増幅部134、明暗判定部136及び出力部138を構成する電子回路が組み込まれている。

フォトダイオード130は、検出方向を自動車12の前方に向けており、自動車12の前方の光量に基づく照度を検出する。検出されるのは、例えば、対向する自動車のライトの明るさや走行路側方に設けられた街路灯等の明るさである。このフォトダイオード130により、自動車12の前方の明るさを示す照度が検出出力として出力される。検出出力は、増幅部134により増幅されて明暗判定部136に入力する。

明暗判定部136は、入力した検出出力に基づいて、検出された照度が所定値以上で有るか否かを判定する。判定の結果に基づき、照度が所定値以上である場合の明信号、或は照度が所定値以下である場合の暗信号の何れかの判定信号を、出力部138に出力する。

出力部138は、明暗判定部136から入力した信号により、照明灯14の切り換えを制御する制御信号を切換部140に出力する。

切換部140は、照明灯14の照射範囲を遠方と近傍の何れかに切り換える。照射範囲の遠方と近傍の切り換えは、例えば、照射光が遠方まで届くハイビームと、照射光が近傍しか届かないロービームに、照明灯14の照射状態を切り換えることにより行う。

従って、制御回路部130からなる制御部により、フォトダイオード130の検出出力に基づき、自動車12の走行方向前方の明るさに応じて照明灯14の照射範囲を変えるように、切換部140が制御される。

次に、本実施形態による照明灯制御装置の照明灯の照射状態を説明する。

先ず、周囲が暗い場所を走行する際、自動車12は、照射範囲が遠方になるように、照明灯14をハイビームにして走行する。

次に、走行中の自動車12の前方に、例えば前照灯を点灯した対向車が接近す

ると、フォトダイオード 130 が対向車の発する光を検出する。

フォトダイオード 130 が対向車の発する光を検出すると、出力部 138 は、検出された検出出力に基づき制御信号を出力する。対向車が発する光は十分な照度を有しているので、明信号に基づく制御信号が出力部 138 から出力される。制御信号が入力すると、切換部 140 は、照明灯 14 の照射範囲が近傍となるようにハイビームからロービームに切り換える。

次に、ロービームで走行していた自動車 12 が、明るい場所から暗い場所に移動すると、暗信号に基づく制御信号が出力部 138 から出力されて照明灯 14 をハイビームに切り換える。

即ち、街路灯等により周囲が明るい場所を走行中は、明信号に基づく制御信号が出力部 138 から出力され、切換部 140 は照明灯 14 をロービームに切り換える。一方、自動車 12 が街路灯等が無く周囲が暗い場所に移動すると、暗信号に基づく制御信号が出力部 138 から出力され、切換部 140 は照明灯 14 をハイビームに切り換える。

このように、本実施形態によれば、周囲の明るさに応じて、照明灯 14 の照射範囲を遠方或は近傍に切り換えることができる。よって、薄暮或は夜間での自動車走行時に、対向車の光を検出して照明灯 14 の照射範囲を近傍に切り換えることができるので、対向車が眩惑するのを防止することができる。また、走行中に障害物や目標物等を早期発見することが可能となり、薄暮や夜間の走行時に十分な安全を確保することができる。これは、自動車 12 に限らず、電車、航空機、船舶、自動二輪車及び自転車等の移動体においても同様である。

なお、光検出部は、フォトダイオード 130 に限らず、光電管、フォトランジスタ或は光電池等を用いてもよく、自動車 12 の走行方向前方の明るさを検出することができるものであればよい。

また、切換部 140 は、フォトダイオード 130 が検出した光量に比例した量だけ照射方向を無段階に変えてもよい。

また、照明灯 14 の照射範囲を、周囲の明るさに応じて自動的に切り換えることに加えて、例えば運転者が任意に切り換えることができるように、手動の切換部を設けてもよい。

また、照明灯 14 の照射範囲を遠方或は近傍に切り換えることにより、対向車

が眩惑するのを防止したが、照明灯 1 4 の照射範囲を左右方向に狭めることにより、対向車が眩惑するのを防止してもよい。

本発明の第 5 の実施形態による照明灯制御装置を説明する。

本発明の第 5 の実施形態による照明灯制御装置は、角速度センサを検出部として用いることにより、自動車のノーズアップ或はノーズダウンの際にも、照明灯の照射方向を調整することができるものであり、照射方向を上下に変更する照射方向変更部を有する他は、第 1 実施形態及び第 2 実施形態による照明灯制御装置と同様の構成及び作用を有している。

角速度センサは、自動車の車体前部に設置されている。この角速度センサにより、車体前部の上下方向移動時の回転角速度を検出して、例えばノーズアップ或はノーズダウンを検出することができる。ノーズアップは、後輪を回転中心として自動車の車体前部が上方に持ち上がる回転運動であり、ノーズダウンは、後輪を回転中心として自動車の車体前部が下方に沈み込む回転運動である。

照明灯は、照射面を上向き或は下向きにすることができるように、例えば、軸受等の回転保持手段を介して上下方向へと回転可能に装着されている。照明灯は、照射方向変更部により制御され、照射方向を上下に変更する。角速度センサにより検出された回転角速度が、検出出力として増幅部に出力されると、モータの作動により照明灯の照射方向が変わる。

次に、本実施形態による照明灯制御装置の照明灯の照射状態を説明する。

図 1 5 に示すように、ノーズアップの際は、照明灯 1 4 の照射方向が平坦路走行時の方向（点線参照）より下方に向けられて、例え自動車 1 2 が上を向いても照明灯 1 4 により自動車 1 2 の走行路前方を確実に照射することができる。

図 1 6 に示すように、ノーズダウンの際は、照明灯 1 4 の照射方向が平坦路走行時の方向（点線参照）より上方に向けられて、例え自動車 1 2 が下を向いても照明灯 1 4 により自動車 1 2 の走行路前方を確実に照射することができる。

なお、ノーズアップ及びノーズダウン後に自動車が元の状態に戻ると、照明灯 1 4 の照射方向は元の平坦路走行時の方向に戻る。

このように、本実施形態によれば、照明灯の照射方向を自動車のノーズアップ或はノーズダウンに応じて調整することができる。よって、照明が必要な薄暮或は夜間での自動車走行時に、自動車の車体が上下に向きを変えたのに合わせて、

確実に走行路前方が照射できるように照明灯の照射方向を変えることができる。このため、走行路における障害物や危険箇所の早期発見が可能となり、薄暮や夜間の走行時に十分な安全を確保することができる。これは、自動車に限らず、電車、航空機、船舶、自動二輪車及び自転車等の移動体においても同様である。

なお、本発明は上記実施形態に限らず種々の変形が可能であり、例えば、照明灯を、フォグランプの他、前照灯、後方照明灯及び補助灯等としてもよい。

また、中継部をモータ及び装置本体部と共に乗車室内に設置してもよく、モータを、中継器と共にバンパに設置し或いは装置本体部と共に乗車室内に設置してもよい。装置本体部を中継部及びモータと共にバンパに設置してもよい。即ち、中継部、モータ及び装置本体部は、バンパ、エンジンルーム或いは乗車室等、自動車のいずれに設置してもよい。

また、横方向加速度を検出する検出部として加速度センサを用いたが、横方向加速度を検出することができるものであれば、歪みゲージや圧力センサ等でもよい。

また、照明灯の向きを変える駆動部としてモータを用いたが、取付軸を正逆回転するための回動運動をするものであれば、磁力による反力を用いたものや機械的なリンク機構を用いたもの等でもよい。

また、照明灯の照射方向を変えるのに、回動軸を介して照明灯全体を回動したが、照明灯の反射盤の向きを変えることによって照射方向を変えてもよい。更に、照明灯の照射面の外側に、照射光の照射方向を上下或は左右に変える羽根板を設けて、照射方向を変えてもよい。

また、フレキシブルシャフトの代りに、フレキシブルワイヤを用いてもよい。

また、装置本体部に手動操作可能なオン・オフスイッチを設け、必要に応じて照明灯制御装置の作動或は非作動を選択できるようにしてもよい。

〔産業上の利用可能性〕

本発明は、自動車、電車、航空機、船舶、自動二輪車及び自転車等、並びにクレーン等の作業機械である移動体に設けられた照明灯の照射方向を制御する照明灯制御装置として有用である。

請 求 の 範 囲

1. 移動体に設けられた照明灯に装着され、前記照明灯の照射方向を変える照射方向変更部と、

前記移動体の移動方向の変化を検出する検出部と、

前記検出部の検出出力に基づき、前記移動体の移動方向の変化に対応して前記照明灯の照射方向を変えるように、前記照射方向変更部を制御する制御部とを有することを特徴とする照明灯制御装置。

2. 請求の範囲第1項記載の照明灯制御装置において、

前記検出部は、前記移動体の移動方向の左右の変化を検出し、

前記制御部は、前記移動体の移動方向が左に変化するとより左へと照射方向を変え、前記移動体の移動方向が右に変化するとより右へと照射方向を変えるように、前記照射方向変更部を制御することを特徴とする照明灯制御装置。

3. 請求の範囲第1項記載の照明灯制御装置において、

前記検出部は、前記移動体の移動方向の上下の変化を検出し、

前記制御部は、前記移動体の移動方向が上に変化すると下へと照射方向を変え、前記移動体の移動方向が下に変化すると上へと照射方向を変えるように、前記照射方向変更部を制御することを特徴とする照明灯制御装置。

4. 移動体に設けられた照明灯に装着され、前記照明灯の照射方向を変える照射方向変更部と、

前記移動体の移動方向前方の物体を検出する物体検出部と、

前記物体検出部の検出出力に基づき、前記物体に向けて前記照明灯の照射方向を変えるように、前記照射方向変更部を制御する制御部とを有することを特徴とする照明灯制御装置。

5. 移動体に設けられた照明灯に装着され、前記照明灯の照射範囲を遠方と近傍に切り換える照射範囲切換部と、

前記移動体の移動方向前方の光を検出する光検出部と、

前記光検出部の検出出力に基づき、前記照明灯の照射範囲を遠方或は近傍になるように、前記照射範囲切換部を制御する制御部とを有することを特徴とする照明灯制御装置。

6. 請求の範囲第1項乃至第5項のいずれか1項に記載の照明灯制御装置を備えたことを特徴とする照明灯制御装置付き移動体。

補正書の請求の範囲

[1996年5月20日(20.05.96)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1は取り下げられた；出願当初の請求の範囲2-6は補正された；他の請求の範囲は変更無し。(3頁)]

1. (削除)

2. (補正後) 移動体の前照灯とは別個に設けられた補助灯に装着され、前記補助灯の照射方向を変える照射方向変更部と、

前記移動体の移動方向とほぼ直交する左右方向の横方向加速度を検出する検出部と、

前記検出部により検出された横方向加速度の方向及び大きさに基づいて、前記横方向加速度の方向が左方向の場合は、前記補助灯の照射方向をより左に変えるように、前記横方向加速度の方向が右方向の場合は、前記補助灯の照射方向をより右に変えるように、前記照射方向変更部を制御する制御部と
を有することを特徴とする照明灯制御装置。

3. (補正後) 移動体の前照灯とは別個に設けられた補助灯に装着され、前記補助灯の照射方向を変える照射方向変更部と、

前記移動体の移動方向とほぼ直交する上下方向の回転角速度を検出する検出部と、

前記検出部により検出された回転角速度の方向及び大きさに基づいて、前記回転角速度の方向が上方向の場合は、前記補助灯の照射方向をより下に変えるように、前記横方向加速度の方向が下方向の場合は、前記補助灯の照射方向をより上に変えるように、前記照射方向変更部を制御する制御部と
を有することを特徴とする照明灯制御装置。

4. (補正後) 移動体の前照灯とは別個に設けられた補助灯に装着され、前記補助灯の照射方向を変える照射方向変更部と、

前記移動体の移動方向前方からの赤外線を検出することにより、前記移動体の移動方向前方の物体を検出する物体検出部と、

前記物体検出部により検出された赤外線の光量が所定値より大きい場合には、前記赤外線が検出された方向に前記補助灯の照射方向を変えるように、前記照射方向変更部を制御する制御部と

を有することを特徴とする照明灯制御装置。

5. (補正後) 移動体に設けられた照明灯に装着され、前記照明灯の照射範囲

を変更する照射範囲変更部と、

前記移動体の移動方向前方からの可視光を検出する光検出部と、

前記光検出部により検出された可視光の光量が所定値より大きい場合には、前記移動体の左右方向に対する前記照明灯の照射範囲を狭めるように、前記照射範囲変更部を制御する制御部と

を有することを特徴とする照明灯制御装置。

6. (補正後) 請求の範囲第2項乃至第5項のいずれか1項に記載の照明灯制御装置を備えたことを特徴とする照明灯制御装置付き移動体。

条約 19 条に基づく説明書

引用文献 1 (J P, 6 - 3 7 3 4)、引用文献 2 (J P, 6 - 2 0 6 4 9 1)、引用文献 3 (日本国実用新案登録出願昭和 6 2 - 1 7 6 9 4 2 号) 及び引用文献 4 (日本国実用新案登録出願昭和 6 2 - 1 7 3 4 8 9 号) を考慮して、請求の範囲第 1 項を削除し、請求の範囲第 2 項及び第 3 項を補正しました。

請求の範囲第 2 項の補正は、移動体の前照灯とは別個の補助灯を制御する点、移動体の左右方向の横方向加速度を検出する点とを明確化するものです。

請求の範囲第 3 項の補正は、移動体の前照灯とは別個の補助灯を制御する点、移動体の上下方向の回転角速度を検出する点とを明確化するものです。

発明の内容を明確化するため請求の範囲第 4 項を補正しました。請求の範囲第 4 項の補正は、移動体の前照灯とは別個の補助灯を制御する点と、赤外線を検出することにより、移動体の移動方向前方の物体を検出する点とを明確化するものです。

引用文献 8 (日本国実用新案登録出願昭和 6 2 - 1 3 4 6 9 1 号) 及び引用文献 9 (日本国実用新案登録出願昭和 6 1 - 4 7 0 0 2 号) を考慮して請求の範囲第 5 項を補正しました。請求の範囲第 5 項の補正は、検出された可視光の光量が所定値より大きい場合に移動体の左右方向に対する照明灯の照射範囲を狭めるように制御する点を明確化するものです。

FIG.1

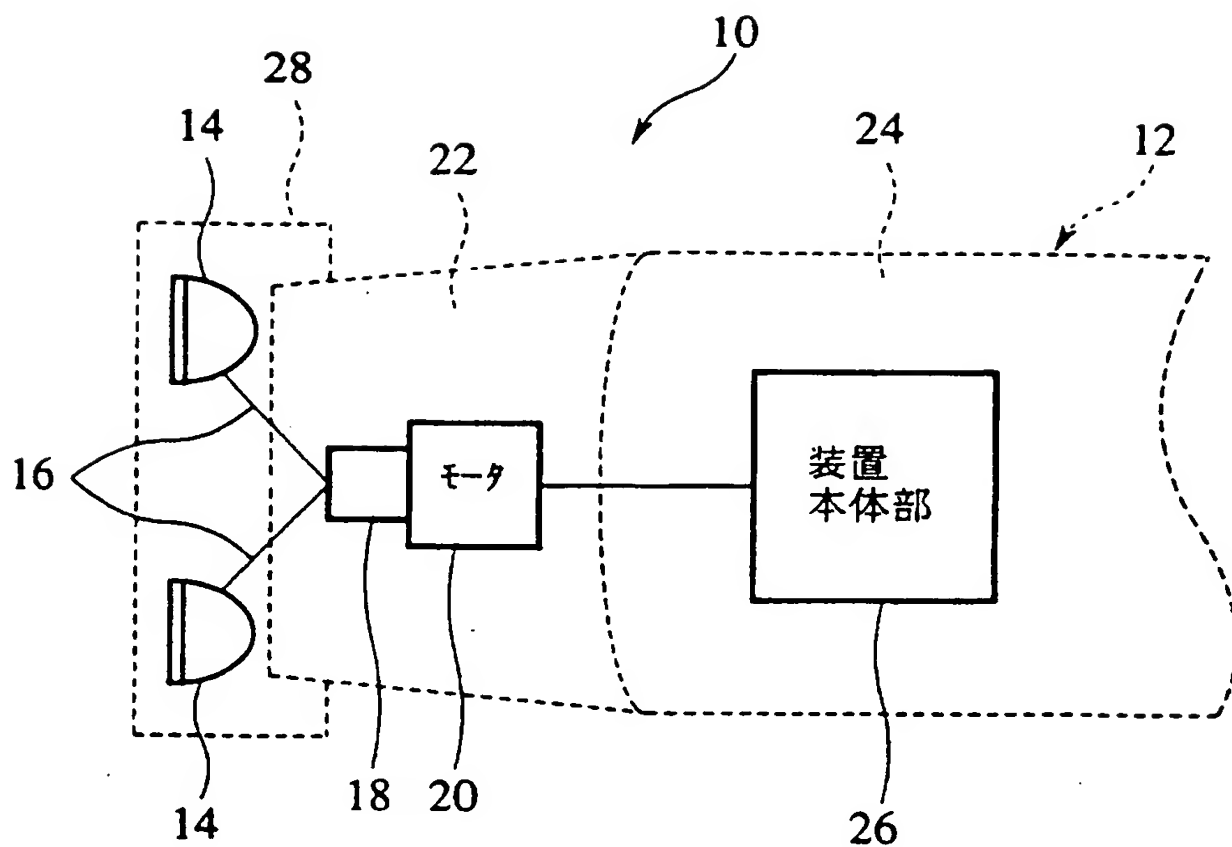


FIG.2

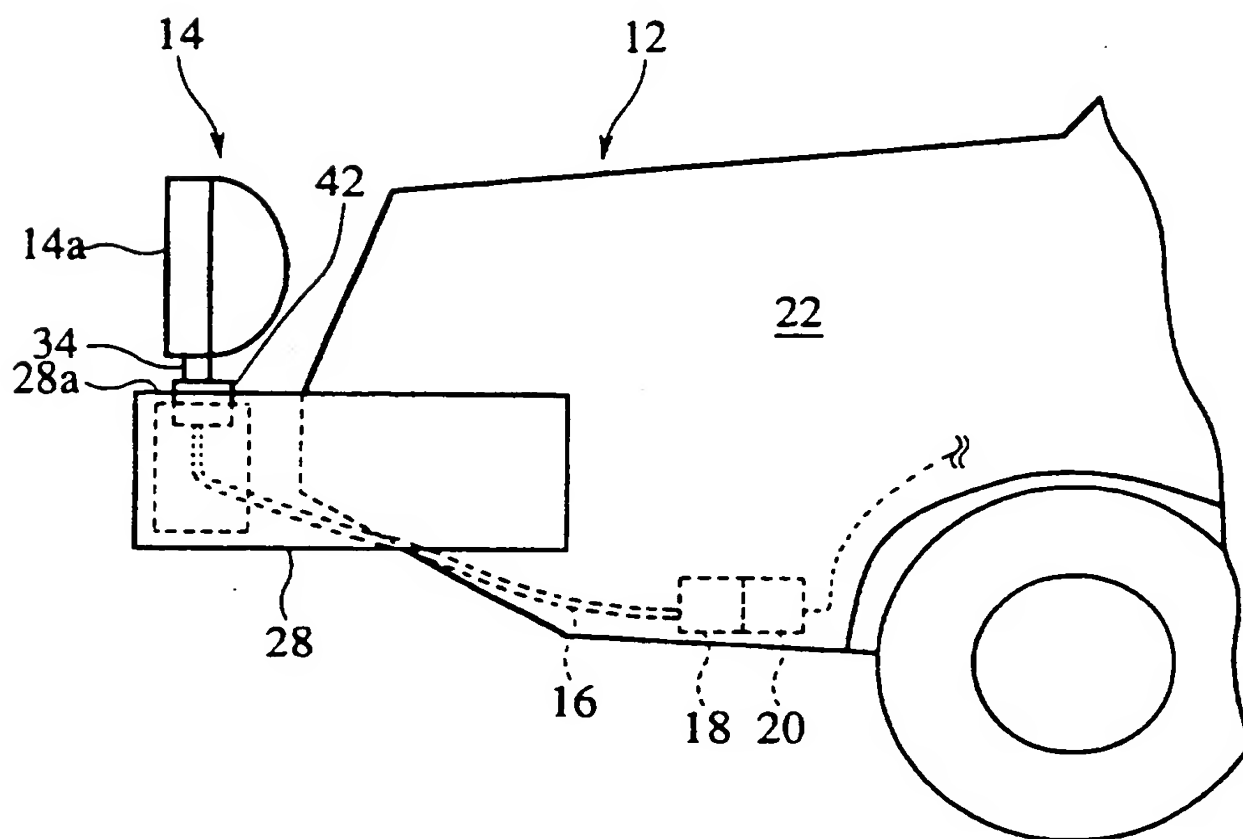


FIG.3

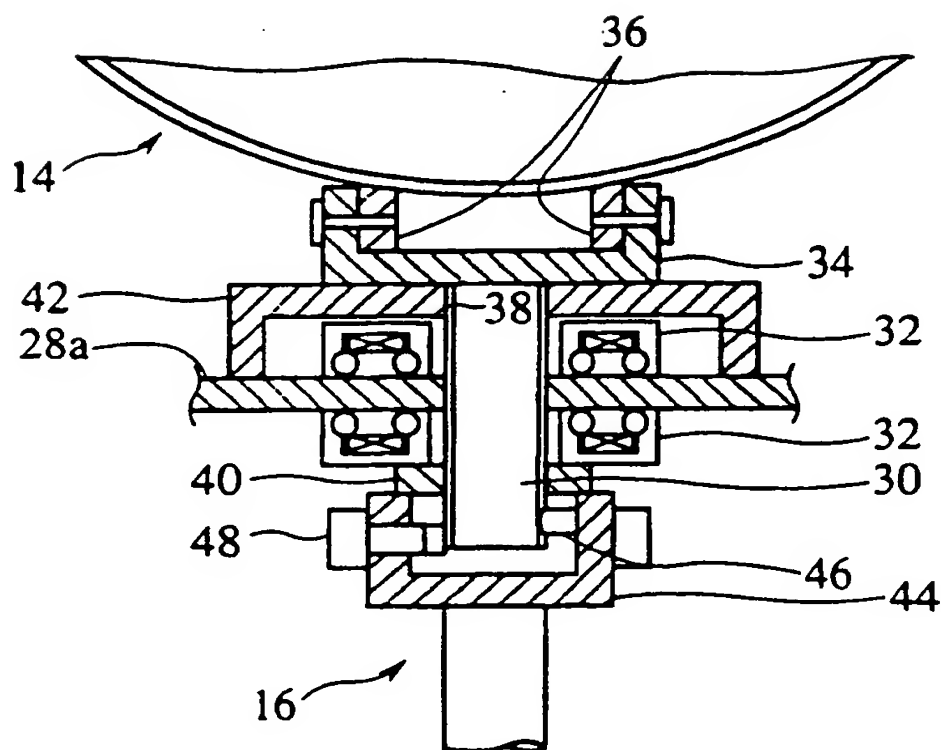


FIG.4

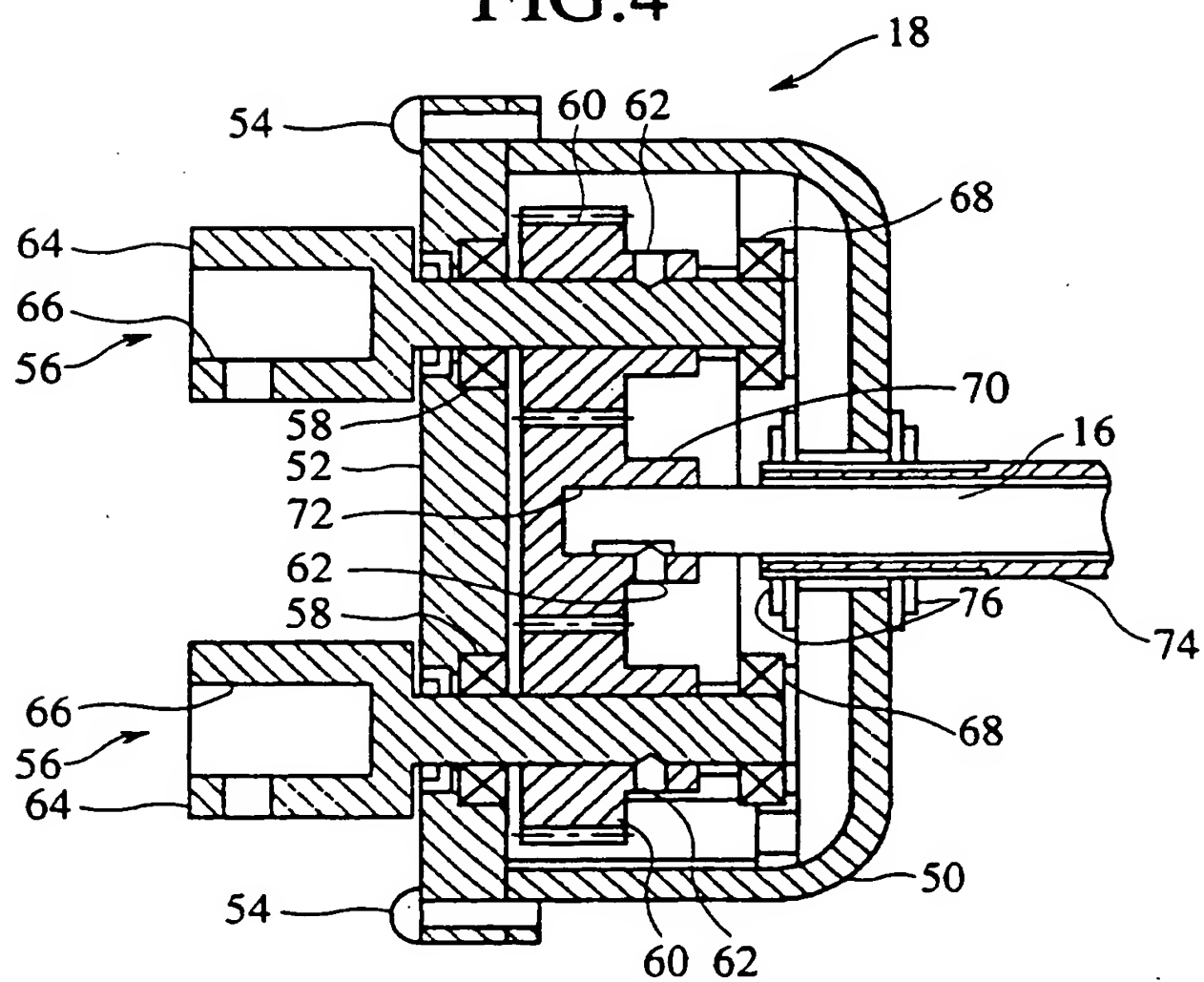


FIG.5

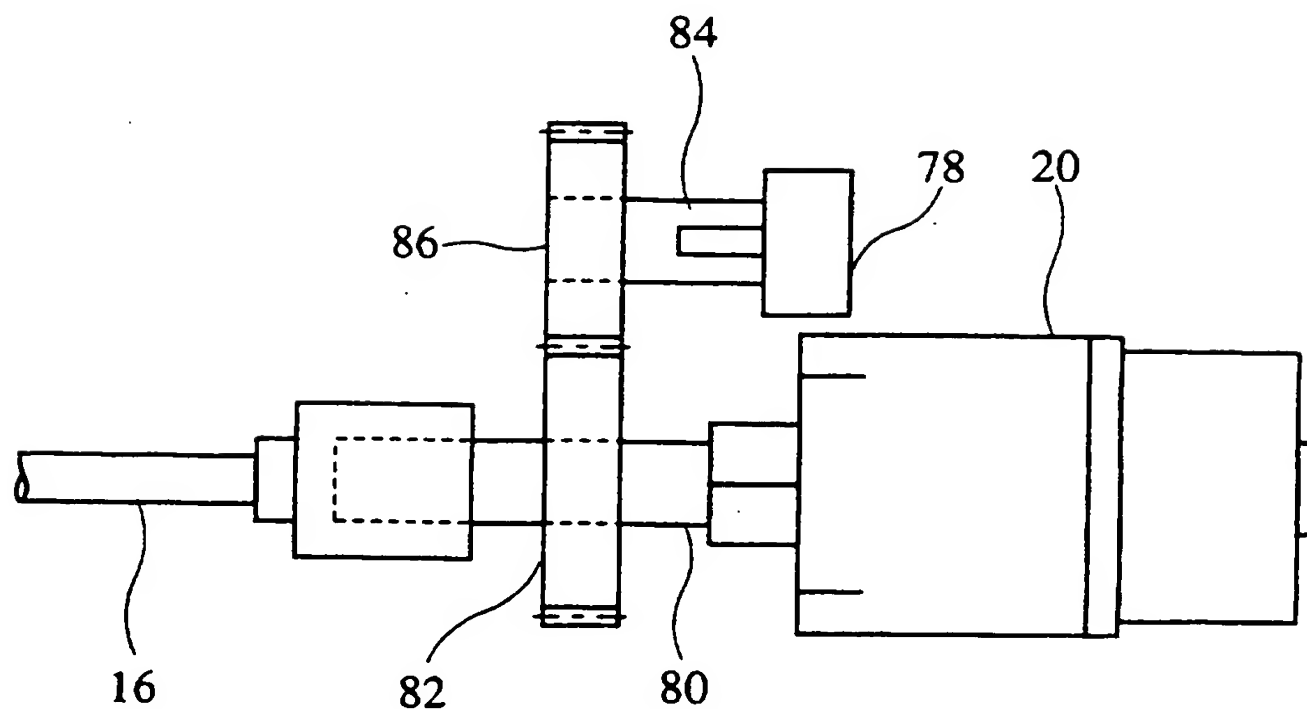


FIG.6

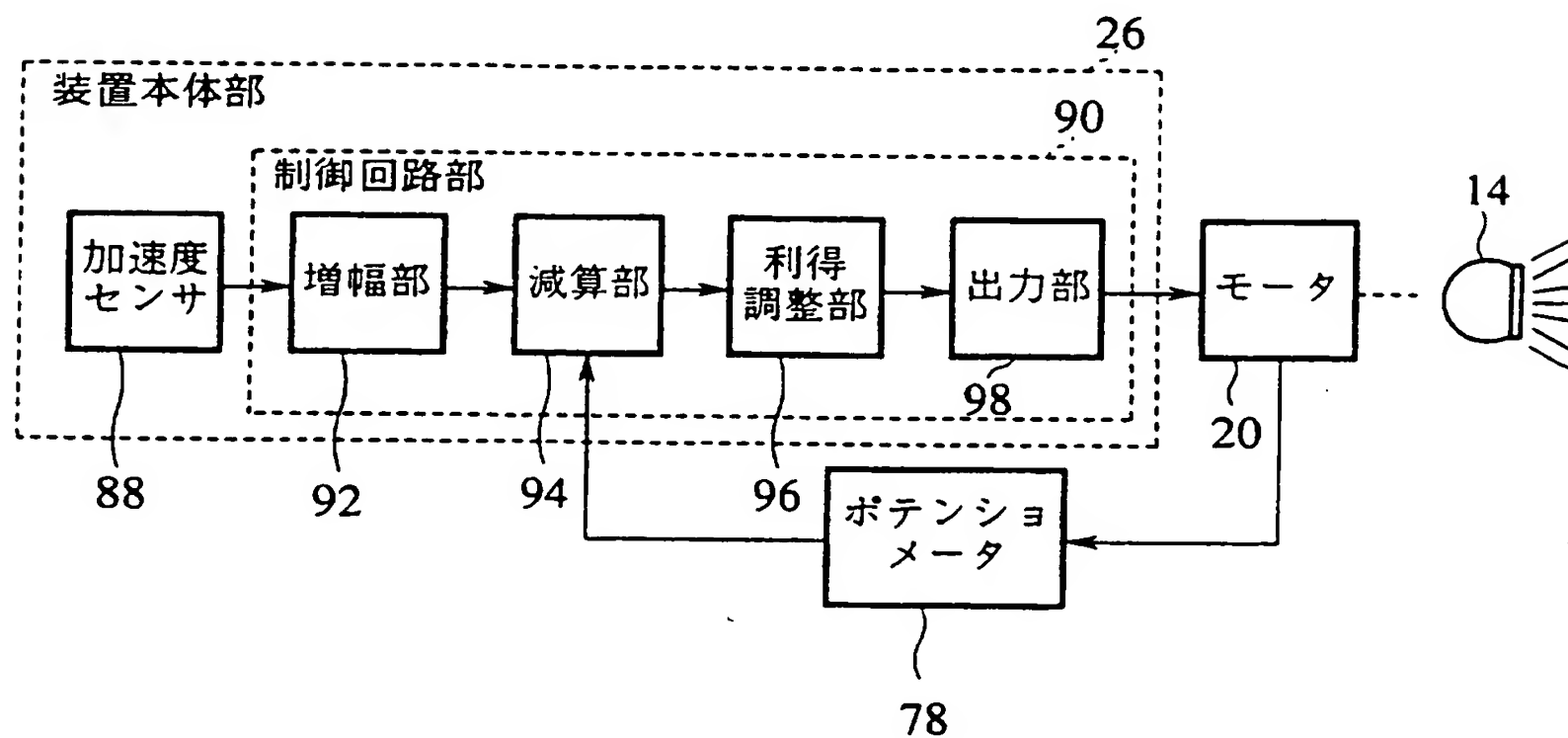


FIG.7

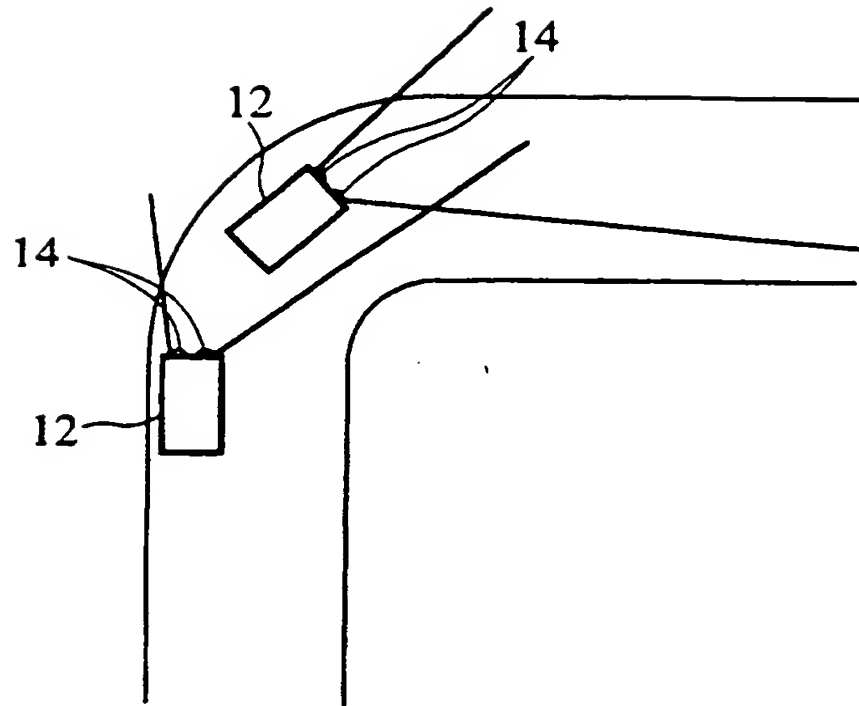


FIG.8

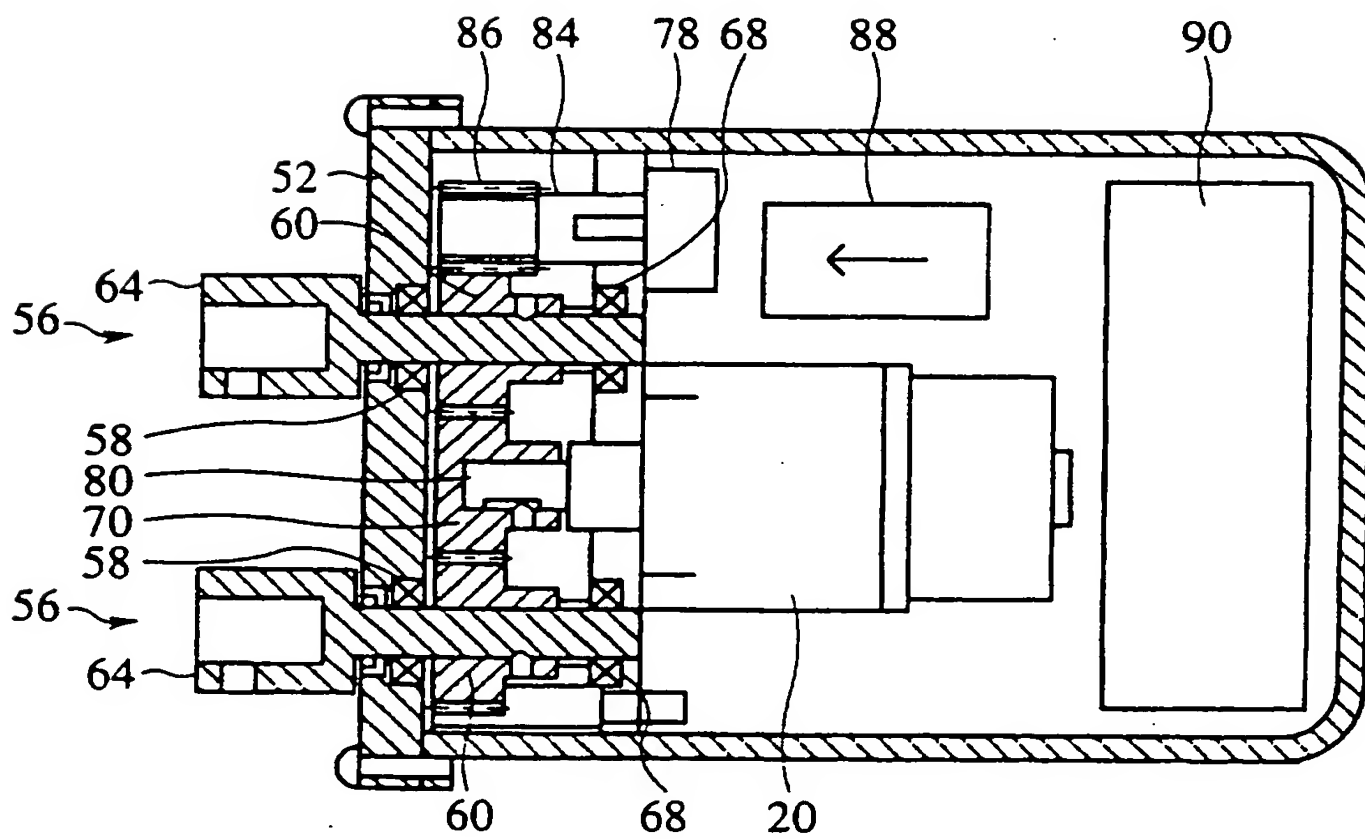


FIG.9

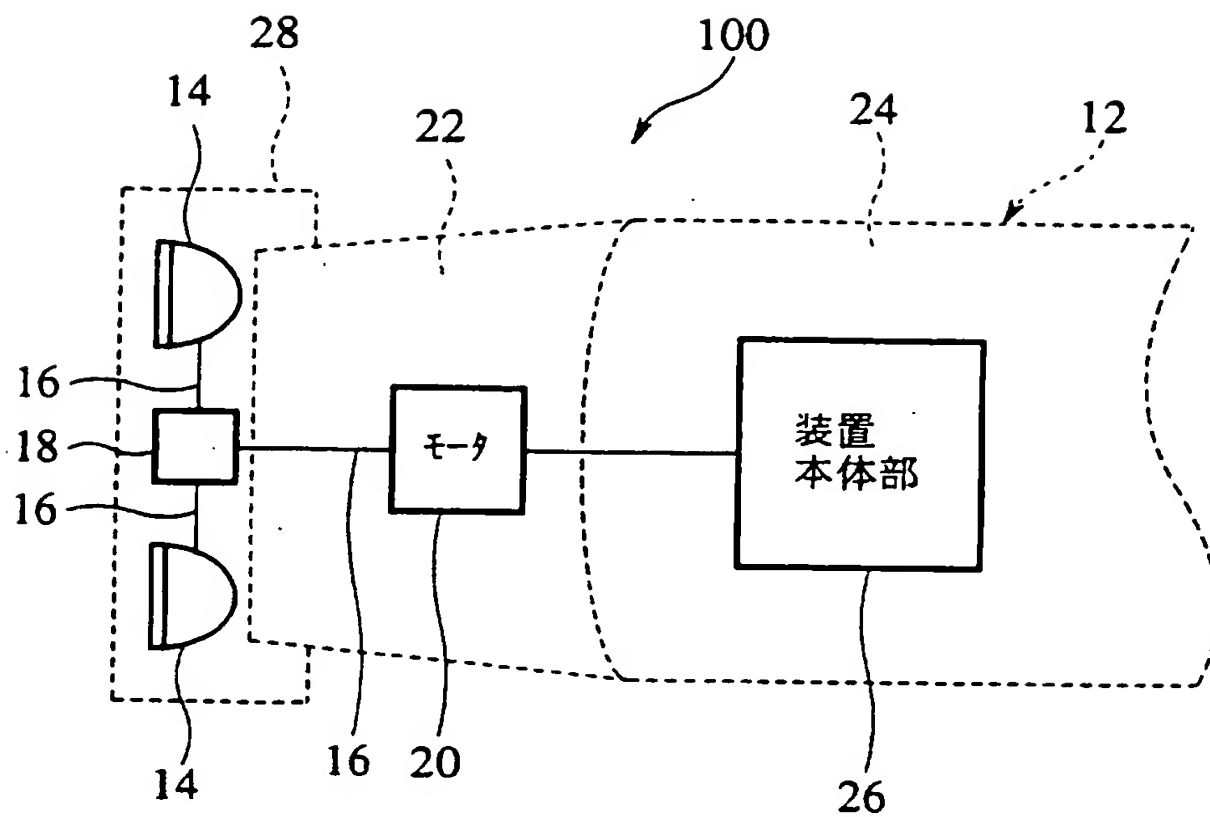


FIG.10

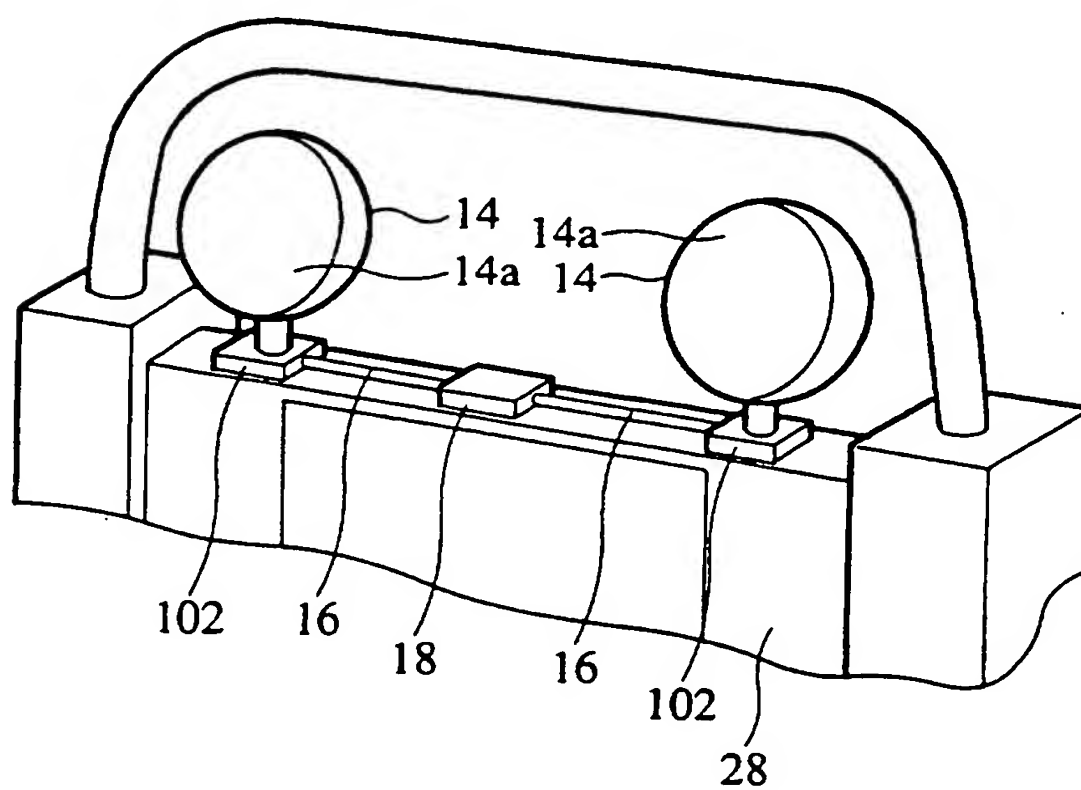


FIG.11

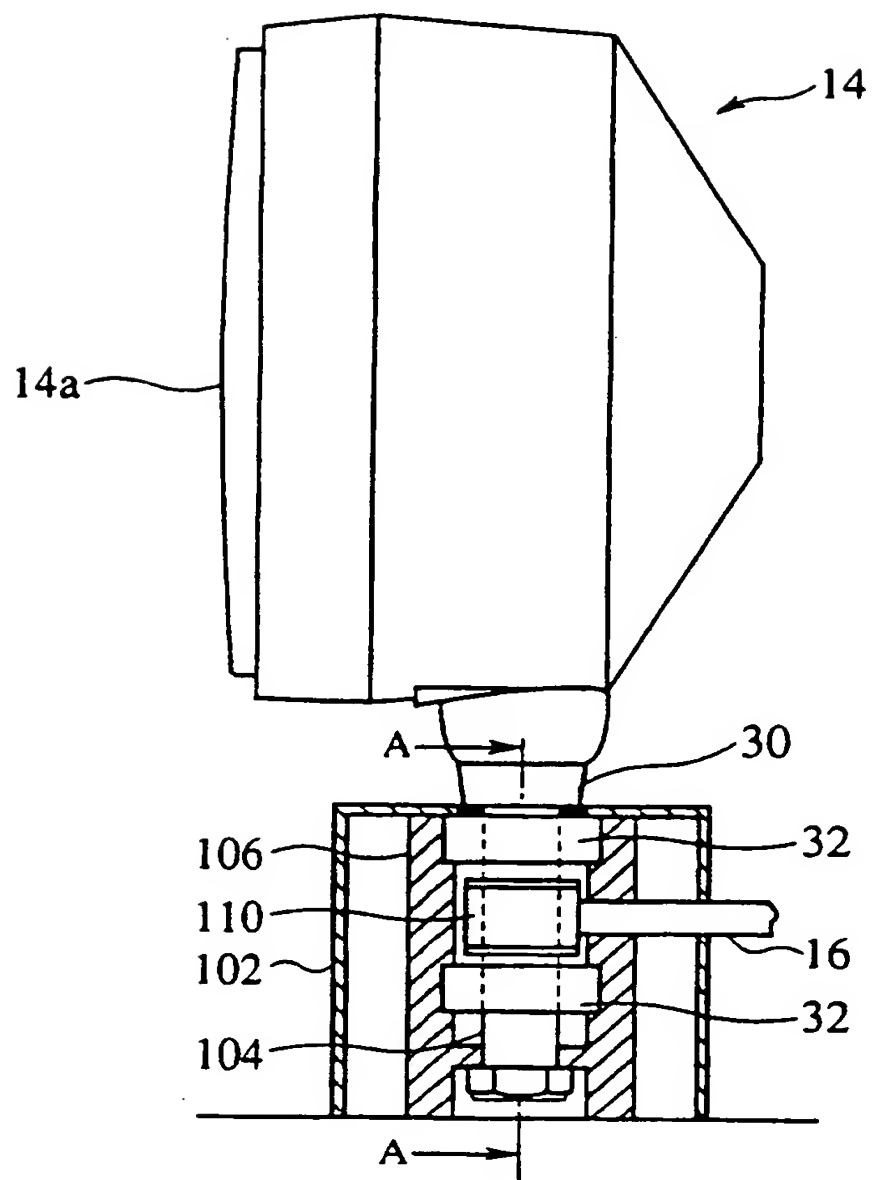


FIG.12

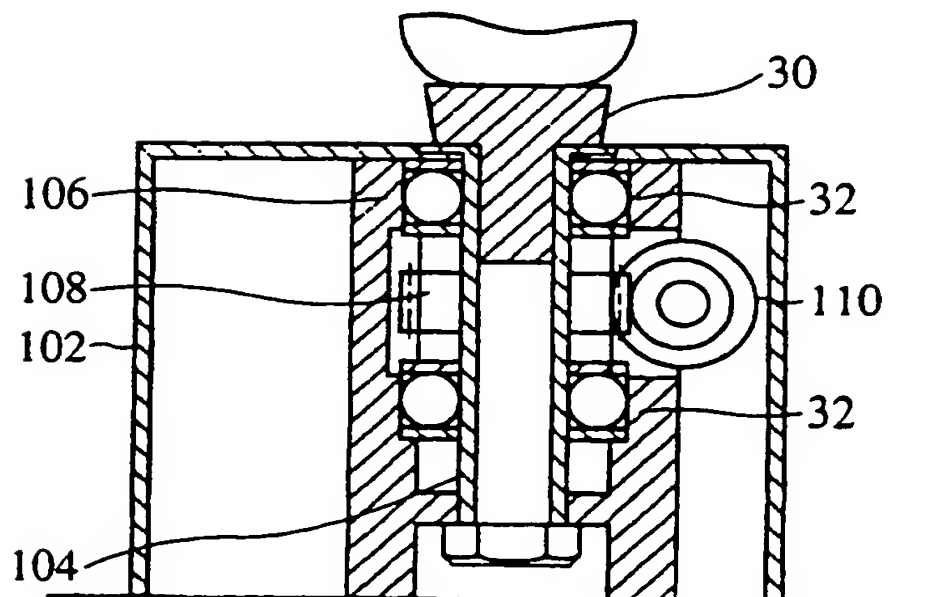


FIG.13

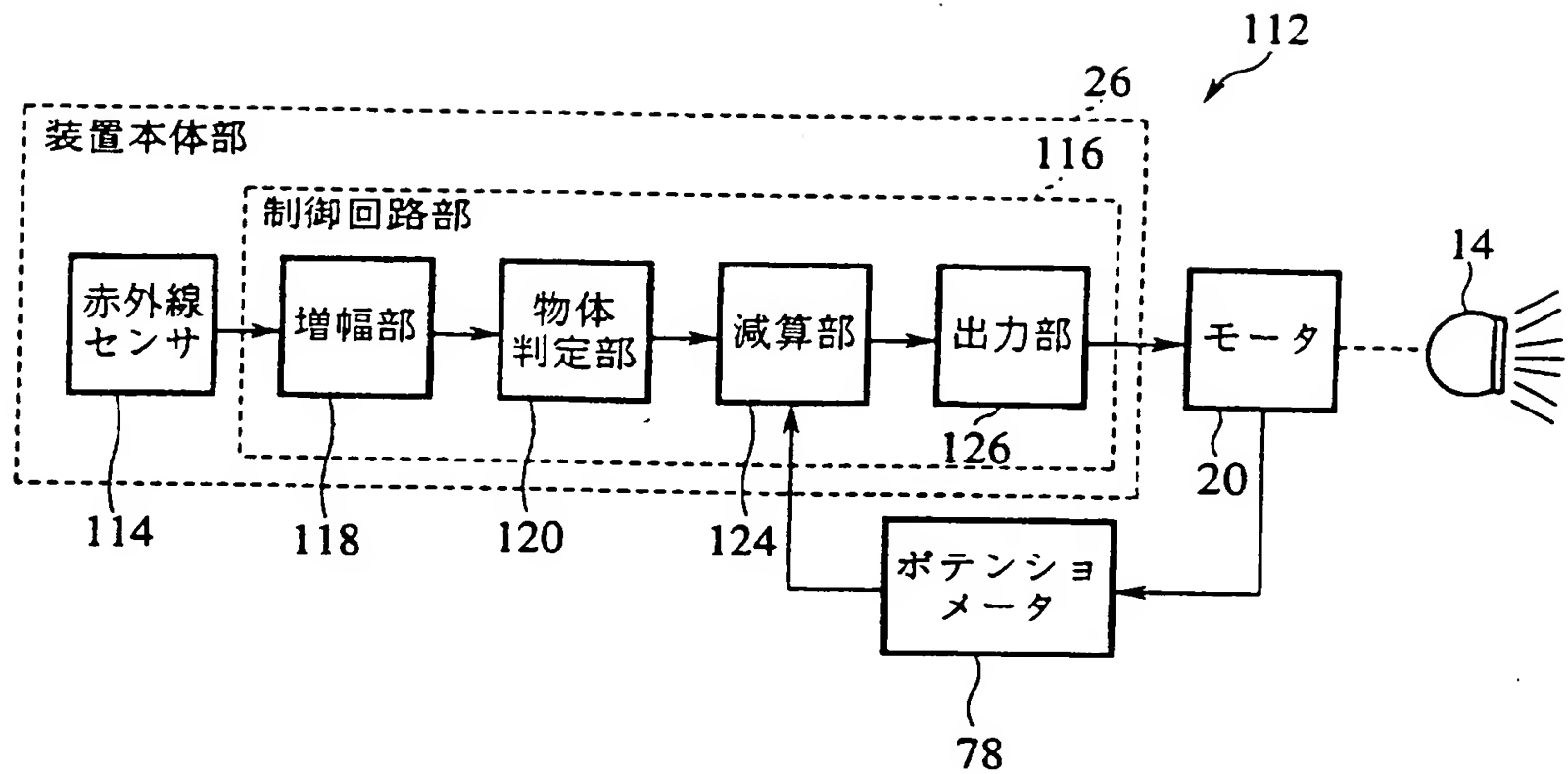


FIG.14

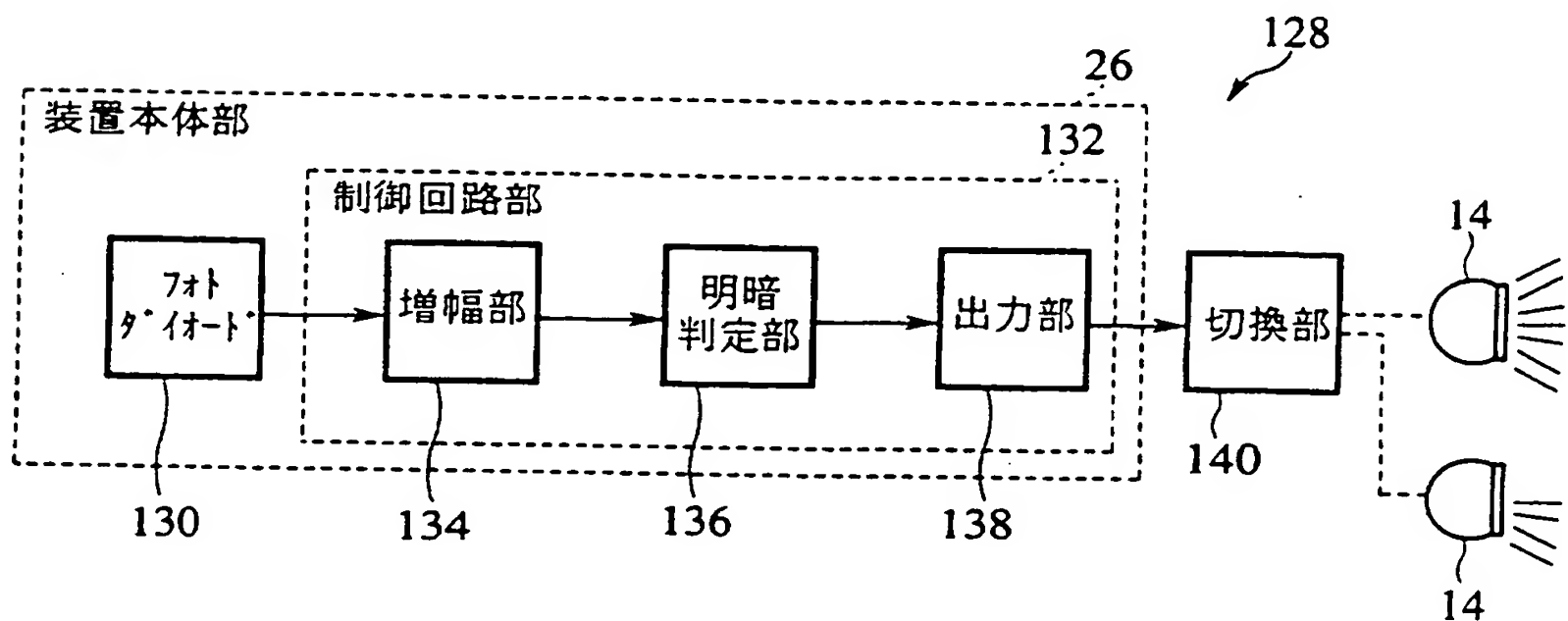


FIG.15

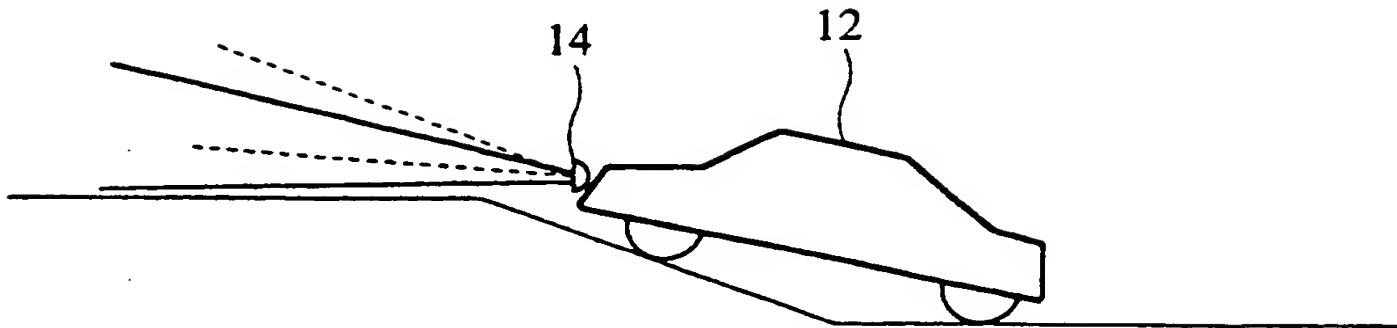


FIG.16

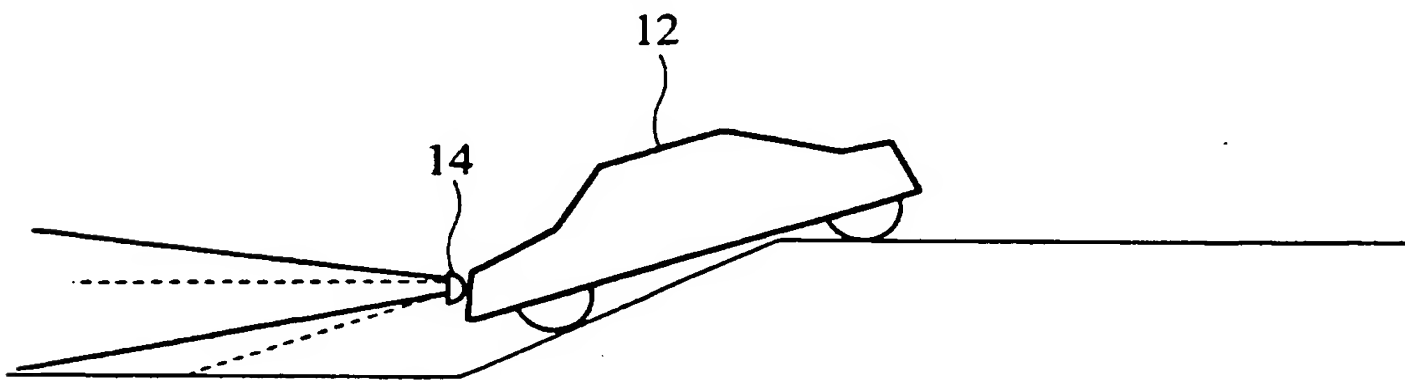
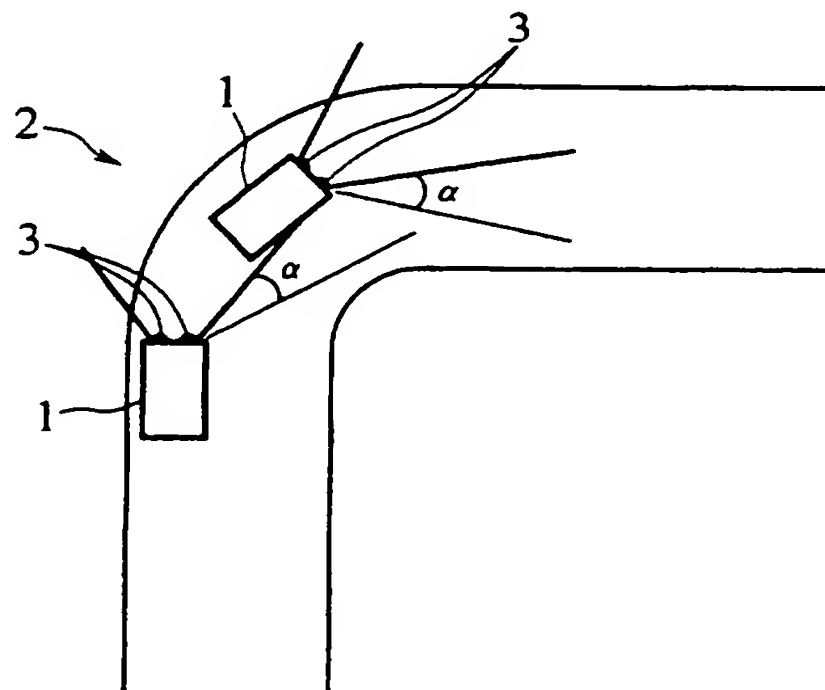


FIG.17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/02579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. C16 B60Q1/08, B60Q1/115, B60Q1/12, B60Q1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. C16 B60Q1/08-1/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1995
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1996
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1996

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 6-3734, U (Mitsubishi Precision Co., Ltd.), January 18, 1994 (18. 01. 94), Column 1, page 2, Fig. 1 (Family: none)	1, 2, 6
X	JP, 6-206491, A (Koito Industries Ltd.), July 26, 1994 (26. 07. 94), Lines 30 to 43, column 3, page 3, Fig. 1 & DE, 4339555, A1	1, 2, 6
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 176942/1987 (Laid-open No. 80546/1989) (Nissan Shatai Co., Ltd.), May 30, 1989 (30. 05. 89), Line 12, page 17 to line 18, page 18, Fig. 2 (Family: none)	1, 3, 6
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 173489/1987	1, 3, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

February 28, 1996 (28. 02. 96)

Date of mailing of the international search report

March 19, 1996 (19. 03. 96)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimil No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/02579

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	(Laid-open No. 77535/1989) (Nissan Shatai Co., Ltd.), May 25, 1989 (25. 05. 89), Line 4, page 6 to line 4, page 8, Fig. 2 (Family: none)	
PX	JP, 7-277068, A (Murata Mfg. Co., Ltd.), October 24, 1995 (24. 10. 95), Lines 34 to 43, column 4, page 3, Fig. 1 (Family: none)	1, 3, 6
PX	JP, 7-137574, A (Toyota Motor Corp.), May 30, 1995 (30. 05. 95), Lines 8 to 16, column 16, page 9, Fig. 7 (Family: none)	4, 6
PX	JP, 7-125571, A (Hitachi, Ltd.), May 16, 1995 (16. 05. 95), Lines 2 to 13, column 1, page 2, Fig. 7 (Family: none)	4, 6
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 134691/1987 (Laid-open No. 39151/1989) (NEC Corp.), March 8, 1989 (08. 03. 89), Lines 9 to 13, page 3, Fig. 1 (Family: none)	5, 6
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 47002/1986 (Laid-open No. 157639/1987) (NEC Corp.), October 6, 1987 (06. 10. 87), Line 18, page 3 to line 14, page 5, Fig. 1 (Family: none)	5, 6

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日本国実用新案登録出願 昭和62-176942号(日本国実用新案登録出願公開 平成1-80546号)の願書に最初に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム(日産車体株式会社) 30. 5月. 1989(30. 05. 89), 明細書第17ページ第12行-第18ページ第18行, 第2図 (ファミリーなし)	1, 3, 6
X	日本国実用新案登録出願 昭和62-173489号(日本国実用新案登録出願公開 平成1-77535号)の願書に最初に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム(日産車体株式会社) 25. 5月. 1989(25. 05. 89), 明細書第6ページ第4行-第8ページ第4行, 第2図 (ファミリーなし)	1, 3, 6
PX	JP, 7-277068, A(株式会社 村田製作所), 24. 10月. 1995(24. 10. 95), 第3ページ第4欄第34-43行, 図1 (ファミリーなし)	1, 3, 6
PX	JP, 7-137574, A(トヨタ自動車株式会社), 30. 5月. 1995(30. 05. 95), 第9ページ第16欄第8-16行, 図7 (ファミリーなし)	4, 6
PX	JP, 7-125571, A(株式会社 日立製作所), 16. 5月. 1995(16. 05. 95), 第2ページ第1欄第2-13行, 図7 (ファミリーなし)	4, 6
X	日本国実用新案登録出願 昭和62-134691号(日本国実用新案登録出願公開 昭和64-39151号)の願書に最初に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム(日本電気株式会社) 8. 3月. 1989(08. 03. 89), 明細書第3ページ第9-13行, 第1図 (ファミリーなし)	5, 6
X	日本国実用新案登録出願 昭和61-47002号(日本国実用新案登録出願公開 昭和62-157639号)の願書に最初に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム(日本電気株式会社) 6. 10月. 1987(06. 10. 87), 明細書第3ページ第18行-第5ページ第14行, 第1図 (ファミリーなし)	5, 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ B60Q1/08, B60Q1/115, B60Q1/12,
B60Q1/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ B60Q1/08-1/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1995年
日本国公開実用新案公報 1971-1996年
日本国登録実用新案公報 1994-1996年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 6-3734, U (三菱プレシジョン株式会社), 18. 1月. 1994 (18. 01. 94), 第2ページ第1欄, 図1 (ファミリーなし)	1, 2, 6
X	JP, 6-206491, A (株式会社 小糸製作所), 26. 7月. 1994 (26. 07. 94), 第3ページ第3欄第30-43行, 図1 & DE, 4339555, A1	1, 2, 6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日
若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献
(理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日
の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と
矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため
に引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規
性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文
献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性
がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 02. 96

国際調査報告の発送日

19.03.96

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

横 原 進

3 K 8 7 1 5

電話番号 03-3581-1101 内線

3334